



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i2.4799>

Ciencias Empresariales  
Artículo de Investigación

*Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en  
trabajadores de una Empresa Petrolera, 2024*

*Effects of exposure to occupational noise and its relationship with performance in  
workers of an Oil Company, 2024*

*Efeitos da exposição ao ruído ocupacional e a sua relação com o desempenho dos  
trabalhadores de uma empresa petrolífera, 2024*

Evelyn Pamela Fonseca Bautista <sup>I</sup>  
[p-ame0108@hotmail.com](mailto:p-ame0108@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0006-7707-8238>

Douglas Bolívar Sánchez Enríquez <sup>II</sup>  
[douglassanchez\\_2012@hotmail.com](mailto:douglassanchez_2012@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0000-5214-6624>

Luis Gonzalo Comina Quingatuña <sup>III</sup>  
[luis\\_comina@hotmail.com](mailto:luis_comina@hotmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0001-4129-9462>

**Correspondencia:** [p-ame0108@hotmail.com](mailto:p-ame0108@hotmail.com)

\***Recibido:** 10 de marzo de 2026 \***Aceptado:** 30 de marzo de 2026 \* **Publicado:** 20 de abril de 2026

- I. Investigador independiente, Ecuador.
- II. Investigador independiente, Ecuador.
- III. Investigador independiente, Ecuador.

---

## Resumen

Este proyecto de investigación abordó el impacto del ruido en el desempeño de los trabajadores de la empresa petrolera de Servicios y cuenta con 50 sitios de análisis de producción y perforación petrolera. El estudio presenta como objetivo evaluar los niveles de ruido laboral de los trabajadores de la empresa petrolera ubicada en el sector de Francisco de Orellana durante el año 2024. Se detectaron niveles de ruido que superan los 80 dB(A) en las áreas de trabajo, evaluados según el método de la norma NTE INEN ISO 9612. Las mediciones confirmaron un rango entre 87,67 dB(A) y 87,69 dB(A). Tras realizar pruebas de audición, se encontró que el 76% de los trabajadores presentaban problemas auditivos leves a moderados debido a la exposición prolongada al ruido en las áreas de producción petrolera. En conclusión, se recomienda implementar un flujo de trabajo para identificar y mitigar los riesgos asociados al ruido, así como establecer procedimientos efectivos de medición y evaluación en el entorno laboral correspondiente.

**Palabras Claves:** desempeño laboral; exposición; niveles; ruido laboral.

## Abstract

This research project addressed the impact of noise on the performance of workers at the oil services company and includes 50 oil production and drilling analysis sites. The study aimed to evaluate occupational noise levels for workers at the oil company located in the Francisco de Orellana sector during 2024. Noise levels exceeding 80 dB(A) were detected in the work areas, evaluated according to the NTE INEN ISO 9612 standard. The measurements confirmed a range between 87.67 dB(A) and 87.69 dB(A). After conducting hearing tests, it was found that 76% of the workers presented mild to moderate hearing problems due to prolonged exposure to noise in the oil production areas. In conclusion, it is recommended to implement a workflow to identify and mitigate noise-related risks, as well as to establish effective measurement and evaluation procedures in the corresponding work environment.

**Keywords:** job performance; exposure; levels; workplace noise.

## Resumo

Este projecto de investigação abordou o impacto do ruído no desempenho dos trabalhadores de uma empresa de serviços petrolíferos e incluiu 50 locais de análise de produção e perfuração de petróleo. O estudo teve como objetivo avaliar os níveis de ruído ocupacional dos trabalhadores da empresa

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

---

petrolífera localizada no setor Francisco de Orellana durante o ano de 2024. Foram detetados níveis de ruído superiores a 80 dB(A) nas áreas de trabalho, avaliados de acordo com a norma NTE INEN ISO 9612. As medições confirmaram uma variação entre 87,67 dB(A) e 87,69 dB(A). Após a realização de testes auditivos, verificou-se que 76% dos trabalhadores apresentavam problemas auditivos ligeiros a moderados devido à exposição prolongada ao ruído nas zonas de produção de petróleo. Em conclusão, recomenda-se a implementação de um fluxo de trabalho para identificar e mitigar os riscos relacionados com o ruído, bem como o estabelecimento de procedimentos de medição e avaliação eficazes no ambiente de trabalho correspondent0065.

**Palavras-chave:** desempenho no trabalho; exposição; níveis; ruído no local de trabalho.

### **Introducción**

El ruido frecuentemente se da en varios entornos industriales y en la industria del petróleo, generalmente tiene niveles significativos del ruido. La exposición prolongada a dichos niveles tiene efectos adversos en la salud y el bienestar de las personas. La empresa Pozzo Cía Piil Company Ltda creada en 2013 en Pichincha posee los servicios profesionales y técnicos hacia la industria de hidrocarburos. En la actualidad, opera en Ecuador y en Perú con actividades de perforación, procesamiento y terminación. Las operaciones de las máquinas son las 24 horas del día, creando niveles de ruido perceptibles 20 dB para el personal con factores genéticos y la exposición a elevados niveles de ruido generando enfermedades profesionales.

Para Alcívar (2022), Ecuador tiene trabajadores de las empresas petroleras que enfrentan niveles elevados de ruido, llevando a problemas auditivos a largo plazo. Además, este fenómeno es la principal causa de problemas de la salud, afectaciones en la vida cotidiana, y muchas veces referidos por la falta de medidas de control adecuadas.

Hasta el día de hoy, la empresa de Servicios no tiene investigaciones acerca de los ruidos laborales generados por los niveles de ruidos específicos por cada actividad, siendo frecuente que se presenten problemas auditivos, ya que este desconocimiento no permite generar estrategias de mitigación y control del mismo. Cabe considerar que los elevados niveles de ruido perjudican tanto al personal operativo como directivo, por ello es esencial proteger la salud del empleado y mejorar el ambiente laboral. Es esencial que se realice una evaluación del ruido en las áreas de trabajo, determinando el impacto que produce. De esta manera, se contribuye con la creación de las medidas preventivas

---

legales, generando el cumplimiento de las obligaciones acerca del ambiente laboral en conformidad con la Constitución de República del Ecuador y los reglamentos vigentes.

El objetivo de la investigación es evaluar el nivel de ruido en el ambiente laboral y el impacto con relación a los empleados de la empresa petrolera de Servicios petroleros de Orellana año 2024. Entre los artículos revisados y relacionados a efectos por exposición de ruido laboral, desempeño en los trabajadores se tienen:

El estudio de Casal et al. (2022) señala que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define pérdida auditiva como la presencia de umbrales auditivos bilaterales iguales o superiores a 20 dB, afectando hasta un 5% de la población mundial. Esta condición puede ser multifactorial, relacionada con el envejecimiento, factores genéticos y exposición a altos niveles de ruido, eventualmente provocando enfermedades profesionales. De acuerdo con la revisión de Pilco (2021) se tiene 58821 empleados expuestos al ruido laboral experimentando pérdida de audición, que constituyen el 32,755 de la muestra total. Los niveles de ruido se encuentran por 91-100 dBA los cuales generan mayor decadencia auditiva, esto en base a los datos de la encuesta hacia trabajadores industriales en Colombia, Ecuador y Estados Unidos.

A la vez, el estudio de Noroña y Villa (2022) sobre el ruido y la pérdida auditiva entre los trabajadores de la empresa constructora, encontró que existe incidencia del HIR de los trabajadores expuestos a comparación de aquellos que se encuentran en una oficina. De esta manera, concluye que exponerse más de 8 horas al día a nivel de ruido de 85 dB aumenta el desarrollo de la sordera a largo plazo. Estos estudios indican la importancia de que se controle y mitigue la exposición al ruido en los entornos laborales con la finalidad de prevenir la pérdida de audición y promover la salud auditiva del personal operativo.

### **Metodología**

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y de corte transversal, debido a que se fundamentó en la medición de las variables de estudio y recopilación de datos que permitan hacer mediciones numéricas y estudios analíticos estadísticos. De acuerdo con Hernández et al (2019) En este sentido se buscó analizar la relación entre la exposición al ruido laboral y el desempeño de los trabajadores en una empresa de servicios petroleros durante el año 2024, sin manipular las variables de estudio. (Bernal, 2010).

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

En el contexto el estudio se sustentó en un diseño documental y de campo. El diseño documental porque permitió recolectar, analizar e interpretar información proveniente de artículos científico, libros, normativas y documentos técnicos relacionados con la exposición al ruido laboral y su incidencia en el desempeño de los trabajadores. Por otro lado, se desarrolló el diseño de campo que consistió en la recolección directa de datos en el lugar de los hechos, es decir, en la empresa petrolera, mediante la aplicación de instrumentos a los trabajadores, con el fin de obtener información fidedigna en relación a la exposición al ruido laboral y relación con el desempeño laboral. (Cortés. & Iglesias, 2005)

La presente investigación desde el punto de vista metodológico, utilizó una combinación de la investigación explicativa y descriptiva enfocándose en preguntas y el análisis de los datos, mientras que la investigación explicativa profundiza las causas y consecuencias del ruido labora en la salud de los trabajadores, tratando de establecer relaciones de causalidad. (Fernández et al., 2007)

Entre la población y muestra se utilizará:

**Tabla 1.**

*Población y muestra*

<b>Poblaciones</b>	<b>Número de Trabajadores</b>	<b>Porcentaje de los trabajadores (%)</b>
Maquinista	18	36%
Montacarguista	10	20%
Encuellador	3	6%
Electricista	5	10%
Cuñero	6	12%
Tool Pusher	4	8%
Mecánico	4	8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Dado que ningún subgrupo de la población supera los 100, se puede examinar todo el universo sin necesidad de tomar una muestra representativa. Para la recolección de datos, se visitó la empresa, obteniendo valores de cada lugar de trabajo de acuerdo a la INEN ISO 9612. Cada trabajador fue observado y entrevistado de acuerdo con su puesto. Las encuestas se aplicaron al personal operativo

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

y administrativo acerca de la forma en que se percibe el ruido laboral en las actividades diarias. El cuestionario se diseñó con preguntas cerradas, dirigidas a los operadores para que se investigue el impacto del ruido y se evalúe la posible pérdida de la audición.

La observación generó información sobre las acciones realizadas por el trabajador dedicado a tareas con presencias de ruido que pueden representar un riesgo para el trabajo. Los equipos de medición fueron conformes a certificados de calibración correspondientes. Además, un cuestionario de preguntas cerradas para evaluar la percepción del empleado con relación al ruido.

## Tabla 2.

### *Plan de recolección de datos empresa Petrolera*

Preguntas	Explicación
1. ¿Para qué?	Alcanzar el objetivo de la investigación
2. ¿De qué persona?	Trabajadores, operarios y administradores.
3. ¿Qué aspectos?	Efectos del ruido en la persona.
4. ¿Quién/es?	Año 2026.
5. ¿Cuándo?	Empresa petrolera
6. ¿Dónde?	Encuestas, entrevistas, cuestionario, guía de la entrevista Un día cotidiano
7. ¿Cuántas veces?	
8. ¿Cuáles son las técnicas de Recolección?	
9. ¿Con qué?	
10. ¿Qué situación?	

Fuente: Información tomada y adaptada de (Aleaga, 2017)

Dentro de los pasos para el procesamiento de la información se encuentran:

- Revisión crítica de la información obtenida.
- Repetición de la recolección si es necesario.
- Tabulación de los datos recolectados.
- Manejo de los datos de acuerdo con los estándares establecidos.
- Presentación del resultado de forma clara y estructurada.
- Análisis del resultado estadístico con la evaluación de la hipótesis generada.

## Resultados

En esta sección se presenta de manera concisa, mediante cálculos, tablas y gráficos, la recopilación de información en la empresa de Servicios Petroleros, para que se analice la caracterización acústica de las instalaciones, determinando el impacto que estas poseen en el desempeño laboral de los empleados.

Los resultados que se obtuvieron en esta fase de investigación son:

- Lineamientos sobre el proceso de medición.
- Identificaciones generales de riesgo en la empresa.
- Medición de ruido
- Análisis del ruido por puesto de trabajo
- Predicción del ruido como establece la norma en ISO 11690-3.
- Resultados de Audiometrías
- Ausentismo y su afectación en el desempeño laboral
- Pérdida productiva
- Resultados de la encuesta
- Resultados de la entrevista

El proceso de la medición se hizo por medio de la calibración del sonómetro considerando el manual del equipo, mientras que las mediciones se tomaron entre el horario de 8:00 a 17:00 con la finalidad de tener información real conforme se ha realizado las actividades que generan ruido. En base a la INEN ISO 9612 que fue parte del estudio, las mediciones se realizaron en bombeo que son las actividades que bajan y elevan líneas con precisión para sacar rocas, esto genera ruido.

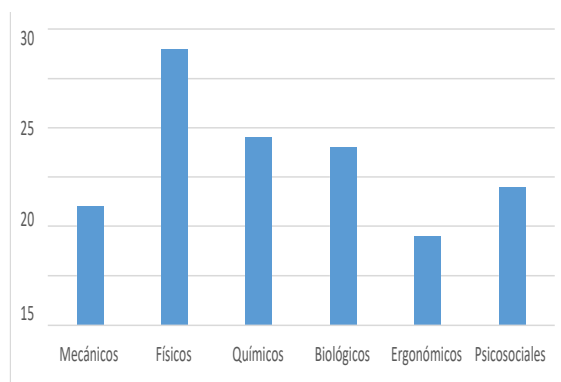
**Tabla 3.**

*Descripción de las actividades de los puestos de trabajo*

<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Actividad</b>
<b>Maquinistas</b>	Transportan el petróleo.
<b>Encuelladores</b>	Trabajador encargado del taladro que realiza las perforaciones
<b>Montacarguistas</b>	Realiza la carga y la descarga del petróleo
<b>Tool Pusher</b>	Es el responsable de controlar y a veces realizar las operaciones de perforación
<b>Electricistas</b>	Realiza las conexiones eléctricas al momento d extraer el petróleo.
<b>Mecánicos</b>	Da mantenimiento a los equipos de perforación y demás.
<b>Cuñeros</b>	Encargado de los procesos e interacción con motores dentro de los procesos de extracción de petróleo.

### Identificaciones generales de riesgo en la empresa

En la empresa petrolera se identificaron los principales factores de riesgo a lo largo de 2017, destacándose el riesgo físico como el que presenta una frecuencia más alta de accidentes laborales.



### Tipo de riesgo

Nota: la información contenida en esta tabla fue recopilada mediante la matriz de riesgos conforme a la normativa del INSHT, implementada por el área de seguridad industrial.

### Identificaciones de riesgos físicos ruido

Dado que el ruido es el enfoque principal del estudio, se utilizó la matriz de riesgos y la normativa del INSHT para determinar el nivel de riesgo en cada lugar de trabajo. Los detalles se presentan en la siguiente tabla:

**Tabla 4.**

*Estimación de riesgos físicos del puesto de trabajo*

Puesto de Trabajo	Cantidad	Estimación del riesgo
Maquinista	18	Moderado
Encuellador	3	Moderado
Montacarguista	10	Moderado
Mecánico	4	Moderado
Tool Pusher	4	Tolerable
Cuñero	6	Tolerable
Electricista	5	Moderado
Total	50	100%

La tabla describe el trabajo de la petrolera, teniendo en cuenta que los lugares de mayor ruido e impacto son los operadores, por lo que se ubican en la zona de producción de petróleo y el ruido de la maquinaria.

### **Medición de ruido**

Como mencionado anteriormente, el ruido en las áreas de producción petrolera es consistente a lo largo de todas las operaciones. Actividades como el bombeo de fluidos de perforación, el manejo de tuberías, el control de la presión subterránea, la remoción de rocas y la generación de energía in situ son generadores de ruido. Para medir este ruido, se emplean sonómetros debido a que el área de trabajo del operador permanece estacionaria durante cada fase del proceso.

En la medición se hicieron 3 ciclos de trabajo con una duración de al menos minutos. Si se da una diferencia de 3dB, las mediciones se repitieron y se tomó a favor la segunda medición, dado por factores ambientales o personales que se requiere hacer más de 1 medición.

**Análisis del ruido por puesto de trabajo**

**Tabla 5.**

*Análisis de ruido por puesto de trabajo*

<b>Puestos de trabajo</b>	<b>Actividades</b>	<b>Lugar</b>	<b>Tiempo min</b>
Maquinistas	Manejo de la maquinaria pesada.	Pozo petrolero	224
		Zonas de	
	Pausa activa	descanso	196
Encuellador		Área de	
	Descanso	comedor	60
	Manipulación de las tuberías y los pozos de lodo	Pozo petrolero	300
		Zonas de	
Montarcarguista	Pausa activa	descanso	120
		Área de	
	Descanso	comedor	60
	Manejo de las maquinarias pesadas	Pozo petrolero	300
Mecánico		Zonas de	
	Momento de pausa activa	descanso	120
		Área de	
	Hora de almuerzo	comedor	60
	Planificar mantenimiento.		
	Repuestos en línea con el sistema de gestión de mantenimiento	Pozo petrolero	300
		Zonas de	
Momento de pausa activa	descanso	120	
	Área de		
	Hora de almuerzo	comedor	60
	Momento de pausa activa	Área de	
	almuerzo	comedor	60

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
 2024

Electricista	Armado y montaje de las instalaciones de baja tensión en el Yacimiento	Pozo petrolero	300
	Momento de pausa activa	Zonas de descanso	120
	Hora de almuerzo	Área de comedor	60
	Colocación de las cuñas	Pozo petrolero	224
Cuñero	Momento de pausa activa	Zonas de descanso	196
	Hora de almuerzo	Área de comedor	60 m
	<b>Total</b>		<b>480</b>

A su vez, se obtuvo las mediciones de los puestos de trabajo considerando la exposición proyectada.

**Tabla 6.**

*Mediciones de los puestos de trabajo*

Puestos de trabajo	Exposición Proyectada										
	Lp1	Lp1(A)	Lpeq	30 min	1 Hora	2 Hora	4	6	8	10	12
	Horas										
Maquinista	103.00	78.56	78.56	65.36	68.36	71.36	74.36	77.36	78.56	79.56	80.36
Encuellador	91.1	66.80	66.80	53.60	56.60	59.60	62.60	65.60	66.80	67.80	68.60
Montacarguist	83.9	59.34	59.34	46.14	49.14	52.14	55.14	58.14	59.34	60.34	61.14
Tool puser	83.9	62.38	62.38	49.18	52.18	55.18	58.18	61.18	62.38	63.38	64.18
Electricista	77.30	61.24	61.24	48.04	51.04	54.04	57.04	60.04	61.24	62.24	63.04
Mecánico	84.9	62.51	62.51	49.31	52.31	55.31	58.31	61.31	62.51	63.51	64.31
Cuñero	73.5	64.87	64.87	51.67	54.67	57,67	60.67	63.67	64.87	65.87	66.67

Así como, se determinó las mediciones en situ por la exposición proyectada.

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
 2024

**Tabla 7.**

*Mediciones en situ*

Puestos de trabajo	Exposición Proyectada										
	Lp1	Lp1(A)	Lpeq	30 min	1-Hora	2-Hora	4-	6-	8-	10-	12-
	Horas										
<b>Perforación</b>	100.7	91.48	91.48	78.28	81.28	84.28	87.28	90.28	91.48	92.48	93.28
<b>Bajar y elevar</b>	108.66	89.73	89.73	76.53	79.53	82.53	85.53	88.53	89.73	90.73	91.53
<b>Las líneas</b>											
<b>Controlar la Presión bajo tierra</b>	84.0	67.04	67.04	53.84	56.84	59.84	62.84	65.84	67.04	68.04	68.84
<b>Generar energía en Situ</b>	83.1	61.62	61.62	39.11	42.11	45.11	48.11	51.11	52.31	53.31	54.11

En la Tabla 6 se observa que los trabajos con mayor exposición esperada son los de mecánico y encuellador, alcanzando niveles de hasta 80 dB(A) después de 12 horas de exposición. Por otro lado, en la sección opuesta de las mediciones de campo, actividades como "bajada y subida de tuberías" y "control de presión subterránea" muestran niveles que superan los 90 dB(A) en algunos intervalos. Estos resultados sugieren que diversas tareas de alto impacto pueden afectar la salud auditiva de los trabajadores.

**Predicción del ruido de acuerdo con la norma en ISO 11690-3**

En la medición de la distancia en metros en la fuente se tuvo en cuenta la potencia sonora  $L_w$ , la presión sonora  $L_p$  y el constante del recinto R. Cabe considerar que la potencia sonora es la energía sonora que genera una fuente por unidad de tiempo a través del airea.

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

**Tabla 8.**

*Mediciones de a distancia en metros, desde la fuente*

	<b>Perforación (m)</b>	<b>Bajar y elevar las líneas (m)</b>	<b>Controlar la Presión tierra (m)</b>	<b>Generar Energía bajo situ (m)</b>	<b>en</b>
Maquinistas	18.0	14.3	23.4	31.2	
Encuelladores	15.4	12.6	32.4	28.5	
Montacarguistas	18.7	18.7	34.6	26.4	
Tool Pusher	21.0	21.5	25.4	23.8	
Electricistas	14.3	16.6	26.3	29.3	
Mecánicos	17.2	25.6	23.5	31.2	
Cuñeros	14.6	23.5	22.3	30.3	

A la vez, se obtuvo el coeficiente de absorción de 0,3, el área de la sala de 949,8 m<sup>2</sup> y la constante del recinto de 407,06. El nivel de presión sonora en un lugar cerrado resulta de la variación de la presión considerando el sonido del aire.

Teniendo en cuenta que la fuente con radiación omnidireccional Q será igual a 1

- Lw: El nivel de la potencia sonora en la fuente
- d: La distancia del punto considerado en la fuente
- R: La constante del recinto

En base a ello, se obtuvo el nivel de presión sonora (Lp)

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
 2024

**Tabla 9.**

*Nivel de presión sonora*

	Perforación Ip(db)	Bajar y elevar las líneas lp(db)	Controlar presión bajo tierra lp(db)	Generar energía in situ lp(db)
Maquinistas	86.19	82.23	60.21	55,55
Encuelladores	86.22	82.23	60.22	55,53
Montacarguistas	86.21	82.23	60.21	55,54
Tool Pusher	86.20	82.28	60.24	55,58
Electricistas	86.20	82.22	60.23	55,53
Mecánicos	86.19	82.23	60.25	55,54
Cuñeros	86.20	82.27	60.21	55,55

El análisis comparativo para predecir el nivel de ruido se llevó a cabo según la norma NTE-INEN-ISO/TR 11690-3 "Propagación del sonido y predicción de ruido en estudios". El resultado mostró un nivel constante de presión sonora total ( $L_p$  Total) de 87,67 o 87,69 decibelios (dB) en todas las áreas evaluadas, indicando la presencia de una fuente de ruido común que afecta a todos los espacios de trabajo.

No obstante, el encuellador registra el valor de  $LeqA$  bajo de 66.80 dB, y los operadores de montacargas de 59.34 dB. Los electricistas y maquinistas tienen altos niveles de 61.24 dB, 62,51 respectivamente.

El medio general es de 64,87 dB. Esto indica que los trabajadores se encuentran expuestos a niveles de presión sonora, y el ruido varía considerablemente por la naturaleza específica de las tareas.

**Resultados de Audiometría**

De acuerdo con los datos generados por los archivos médicos de los profesionales de la salud como enfermeros, se tiene que el 76% de los empleados tienen alguna molestia en el oído a causa de los elevados ruidos y el 24% tiene molestias auditivas. Es esencial indicar que la mayoría de los trabajadores que están afectados presentan la pérdida auditiva del rango de frecuencias de 2000 a 4000 hercios HZ, con el umbral auditivo que oscila de 20 a 70 dB de acuerdo a los audiogramas del estudio.

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

### **Ausentismo y su afectación en el desempeño laboral**

Los datos indican que muchos trabajadores han sido evaluados por los médicos, que han hecho pruebas de audición y confirman que algunos de ellos poseen problemas auditivos a causa de la exposición a los niveles elevados de ruido.

Esta información proviene de datos de recursos humanos, ya que son encargados de inspeccionar lugares de trabajo.

Con respecto a la distribución de la población de los trabajadores, se visualiza que la profesión referente a maquinista tiene 18 empleados con problemas auditivos, lo que representa el 36% de la muestra total, mientras que los cuñeros tienen un 10%, es decir, son los que más problemas auditivos tienden a tener, esto debido a que en estas áreas se realizan actividades como uso de equipos vibratorios y ruidosos.

Teniendo en cuenta aquello se determinó la ausencia del año 2024 presentado en la siguiente tabla:

**Tabla 10.**

*Índice de ausentismo*

Ausentismo (día)	Nº h de ausentismo	Nº h trabajadas (anual)	Índice de Ausentismo %	
Maquinistas	5.0	40.0	27040.0	0,15
Encuelladores	2.0	16.0	2080.0	0,77
Montacarguistas	4.0	32.0	12480.0	0,26
Tool Puser	3.0	24.0	2080.0	1,15
Electricistas	4.0	32.0	2080.0	1,54
Mecánicos	3.0	24.0	2080.0	1,15
Cuñeros	4.0	32.0	4160.0	0,77
Totales	25.0	200.0	52000.0	0,38

Los resultados indicaron que el 0.38% de los 50 trabajadores en el grupo, equivalentes a 25 personas durante todo el año, necesitaron permisos o se les otorgaron vacaciones debido a problemas auditivos, según los registros presentados. Estas estimaciones de ausentismo por pérdida auditiva provienen de la base de datos de la empresa.

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

En 2024, las pruebas de audición realizadas por médicos del trabajo revelaron que las personas expuestas al ruido pueden no notar inicialmente la pérdida auditiva, la cual se manifiesta en síntomas como dolores de cabeza, dificultad para concentrarse, tinnitus, estrés y fatiga. Por esta razón, realizamos pruebas de audición anuales a todos los empleados para monitorear su salud auditiva de manera oportuna. De esta manera, el 0.38% de los trabajadores con problemas auditivos severos enfrentaron dificultades para realizar sus tareas laborales adecuadamente.

## **Pérdida productiva**

### **Tabla 11.**

*Pérdida de barril de petróleo por día, por hora*

<b>Precio del Barril de Petróleo por día</b>	
Barril por día	488000
Precio	\$89,26
Total	\$43.558.880,00
<b>Precio del Barril de Petróleo por hora</b>	
Barril por hora	20333,33
Precios	\$89.26
Total, precio por horas	\$1.814953.33

Los resultados obtenidos son altamente significativos, especialmente dentro del contexto de la producción petrolera en el país. Se estima que el país produce aproximadamente 488,000 barriles de petróleo, mientras que las compañías petroleras participantes extraen alrededor de 1,200 barriles diariamente de sus sitios específicos de operación. Estas cifras son cruciales para evaluar el impacto de las ausencias en la producción petrolera.

Cada trabajo produce un costo asociado el cual afecta la cantidad de petróleo que se genera. Considerando tanto la producción total de petróleo del país como la producción diaria de la empresa, es posible estimar el costo de producción debido a las ausencias de empleados.

**Tabla 12.**

*Barril producido por la empresa*

**Barriles generados por la empresa**

Descripción	cantidad	Precio	Total
Barril producido por día	1200.00	\$ 89.26	\$ 107.112,00
Barril producido por hora	50.00	\$ 89.26	\$ 4.463,00

Los resultados indican que la petrolera produce alrededor de 50 barriles de petróleo por hora, generando ganancias de \$4,463.00 en el mismo período. Es crucial tener en cuenta que estos valores están sujetos a cambios debido a las fluctuaciones en los precios del petróleo, los cuales son determinados por los mercados internacionales y pueden variar día a día.

La empresa posee 122 trabajadores en los que se considera los roles operativos, administrativos bajo un costo del empleo del petróleo en un valor de 37,19\$.

**Resultado general de la encuesta**

El análisis de la encuesta realizada a los 50 colaboradores de la empresa petrolera revela importantes hallazgos en relación con los riesgos físicos, especialmente el ruido, en el entorno laboral.

Dentro de la presencia de ruido en el lugar de trabajo con relación a la pregunta 1 se encuentran:

- El 80% de empleados tiene malestar por ruido.
- El 20% conoce la presencia de ruido, pero considera que no provoca malestar significativo.
- La mayoría de los trabajadores tiene pérdida auditiva por los rangos de frecuencia de 2000 a 4000 Hz.
- Existe un umbral auditivo de 20 a 70 decibeles.

Con relación a la necesidad de que se aborde el lugar de trabajo por el ruido para que escuche de mejora manera las estrategias revela que el 54% indica que es necesario estrategias de mitigación de ruido, el 46% indica que no es necesario.

Con respecto a la pregunta de las actividades laborales y las afectaciones al ruido de la pregunta 3 se encuentran:

- El 62% de los trabajadores afirman que el ruido afecta la salud de las personas.
- El 38% considera que no se tiene efectos graves si se toma las medidas precauciones.

- Estos datos muestran que las estrategias pueden contribuir a ayudar al que no tiene idea de que el ruido laboral a largo plazo tiene efectos en la salud de las personas.

Respecto al ruido extralaboral, el 62% considera que existe y afecta el desempeño laboral, provocando malestar en general. Mientras que un 54% afirma sobre la pregunta 5 respecto a las molestias en los oídos que si tienen y resaltan que es importante prevenir los riesgos con relación al ruido de trabajo en cara área laboral.

Sobre la realización de los exámenes de audiometría por el departamento médico propio de la empresa un 100% afirma que, si se ha sometido a estos exámenes, esto indica que si existe preocupación por llevar un control médico de la empresa hacia sus trabajadores.

Por último, sobre la percepción del ruido en el trabajo que generan problemas la pregunta 7 evidencia que el 78% de los trabajadores tiene preocupación al respecto, indicando que si son afectados a largo plazo.

### **Resultados de la entrevista**

De acuerdo con la entrevista realizada al jefe de producción dentro del proceso de perforación del petróleo se tiene una torre de perforación I cual considera todas las etapas dentro del bombeo del fluido de perforación hasta la generación de la energía en el lugar. Con respecto al personal presente dentro de estas actividades se cuenta con 45 trabajadores que se distribuyen en varias jornadas laborales.

Según el empleado acerca de la salud auditiva se tiene exámenes audio métricos por la empresa, pero no se lo realiza de manera constate, lo que preocupa el bienestar laboral. Al final, muchos trabajadores tienen molestias auditivas con relación al ruido que produce trabajar con maquinaria ruidosa.

### **Discusión**

A partir de una encuesta realizada a los trabajadores de las áreas operativas de la empresa de servicios petroleros, se llevó a cabo una evaluación del ruido y su impacto en el desempeño laboral. Además de un examen físico que incluyó pruebas de audición para entender el estado de salud de cada empleado, se realizan estas pruebas anualmente para monitorear y prevenir posibles enfermedades profesionales.

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

Considerando las pruebas de audición del 2024, se visualizó que el 76% de los trabajadores actuales tienen problemas auditivos, además, indican que 38 empleados tienen molestias de los oídos, y el 24% que son 12 trabajadores no tienen molestias.

Las áreas de trabajo se encuentran los peones, maquinistas, operadores de montacargas, electricistas, empujadores y demás trabajadores que están expuestos a ruido por la proximidad a la maquinaria y pozos de producción de petróleo. Para la comprensión de los niveles de ruido que están los trabajadores, se hizo por el método de ponderación de la normativa ISO 11690-3 que indican que el nivel alto esta de 87,67 dB y 87,69 dB.

El impacto del ruido dentro del desempeño de los trabajadores se determinó la tasa de ausentismo, visualizando que 25 de los empleados equivalente al 0,38% se ausentan debido a problemas médicos relacionados con el ruido laboral como la ansiedad y los dolores de cabeza.

Como una solución adecuada se desarrolla un plan de control que considera que para la reducción de riesgos en primer lugar el trabajador debe estar capacitado, y brindarle de los equipos de protección adecuados.

### **Conclusiones**

Como trabajo futuro está previsto implementar medidas preventivas y de protección adecuadas para mitigar los riesgos físicos, como el ruido, y garantizar el bienestar y la seguridad de los trabajadores en la industria petrolera.

Según lo establecido en los artículos 424 y 425 de la CRE y la ISO 11690-3 E INEN ISO 9612 al momento de trabajar con maquinaria pesada que produce vibración o ruido el personal debe contar con el equipo de protección personal adecuado y además tener los conocimientos adecuados, esto permite que se controle la exposición a ruidos elevados minimizando el impacto dentro de la salud.

En la producción de petróleo se tiene un nivel de ruido de 94,67 dB(A), el cual supera el límite permitido de 85 dB(A) considerando la Orden Ejecutiva 2393. Dentro de los procesos de control de presión subterránea, los niveles de ruido se encuentran en 77,98 dB(A), el cual es similar con respecto a la generación de energía in situ de 77,80 dB(A) y el bombeo de fluido de 76,45 dB(A)

Lo métodos del trabajo revelan datos acerca de las pruebas audio métricas, indicando que el 76% de los trabajadores tienen pérdida auditiva, en especial dentro del rango de frecuencia de 2000 a 4000 hercios (Hz), con niveles de audición oscilando entre 20 y 70 dB HL. Las pérdidas auditivas con valores leves (20 a 39 dB HL) y moderadas (de 40 a 70 dB HL) constituyen la consecuencia de la

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

---

exposición prolongada al ruido laboral, a su vez que el 24% restante de los trabajadores tienen audición normal. Finalmente, se observó que algunos trabajadores con al menos 10 años no tienen evaluaciones auditivas periódicas, lo que dificulta establecer sus problemas.

Considerando la norma ISO 11690-3 e INEN ISO 9612, se recopiló la información para el entendimiento de la atenuación de acuerdo con la distancia y el ruido de forma efectiva. Los cálculos mostraron que el método es adecuado, y que existe al menos más del 50% que ya posee inconvenientes leves por problemas auditivos.

Realizar una inspección in situ para observar de cerca las perturbaciones en diversas áreas de trabajo y, cuando sea posible, reorganizar las tareas para evitar que los trabajadores estén expuestos directamente a niveles de ruido que puedan provocar problemas auditivos a largo plazo.

Suministrar a los empleados los equipos de protección personal necesarios según sus responsabilidades laborales y el grado de exposición al ruido. Además, llevar a cabo charlas periódicas para fomentar el uso adecuado de los equipos de seguridad y prevenir posibles lesiones relacionadas con el trabajo.

Se recomienda la implementación de un programa sobre seguridad y salud ocupación en el que se incluya la simulación de la detección de riesgos físicos en el que se tome en cuenta el ruido.

---

## Referencias

1. Alcivar, G. (2022). Afectación auditiva en personal expuesto a ruido industrial en una empresa manufactura. *Revista San Gregorio*, 141.
2. Aleaga, J. (2017). Obtenido de El ruido laboral y su incidencia de los trabajadores. [file:///C:/Users/PAM/Downloads/Tesis\\_t1281mshi%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/PAM/Downloads/Tesis_t1281mshi%20(4).pdf)
3. Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales (Tercera). Prentice Hall. [https://www.academia.edu/44228601/Metodologia\\_De\\_La\\_Investigaci%C3%B3n\\_Bernal\\_4ta\\_edicion](https://www.academia.edu/44228601/Metodologia_De_La_Investigaci%C3%B3n_Bernal_4ta_edicion)
4. Báez, R., Villalva, A., Mongelós, M., Medina, R., & Mayergger, H. (01 de marzo de 2018). Pérdida auditiva inducida por ruidos en trabajadores expuestos en su ambiente laboral. [file:///C:/Users/PAM/Downloads/1816-8949-anales-51-01-47%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PAM/Downloads/1816-8949-anales-51-01-47%20(1).pdf)
5. Cortés, M., & Iglesias, M. (2005). Generalidades sobre metodología de la investigación. Universidad Autónoma del Carmen. [https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia\\_investigacion.pdf](https://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf)
6. Castañeda, D., Martínez, D., Pérez, D., Rosell, D., & Roca, D. (Julio de 2017). El Ruido en el ambiente laboral estomatológico. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n5/san03215.pdf>
7. Casal, B., Jasso, N., Preciado, R., & Reinoso, K. (30 de marzo de 2022). Pérdida auditiva y exposición laboral en minería: una revisión sistemática. [file:///C:/Users/PAM/Downloads/1989-7790-mesetra-68-266-36%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PAM/Downloads/1989-7790-mesetra-68-266-36%20(1).pdf)
8. Fernández, R., Hernández, C., & Baptista, P. (2007). Fundamentos de metodología de la investigación. Editorial MC Graw-Hill Interamericana, México, 100-354.
9. Miyara, F. (2024). Introducción a la Acustica . Obtenido de Universidad Nacional Tres de Febrero. <https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/audio/acustica.pdf>
10. Morejon, R. (2018). Escuela Politécnica Nacional. <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/19962/1/cd-9418.pdf>
11. Noroña, D., & Vila, G. (2022). Exposición al ruido y su repercusión en la sordera laboral en trabajadores de una construcción. *Revista Cuatrimestral "Conecta Libertad"*, 1-11.
12. Pilco, F. (Julio de 2021). Daño Auditivo. <file:///C:/Users/PAM/Downloads/Document.Pdf>
13. Rafael, L. (16 de julio de 2020). Guía de física . [https://www.secst.cl/colegio-online/docs/17062020\\_629am\\_5eea0cb72c07b.pdf](https://www.secst.cl/colegio-online/docs/17062020_629am_5eea0cb72c07b.pdf)

Efectos por exposición a ruido laboral y su relación con el desempeño en trabajadores de una Empresa Petrolera,  
2024

- 
14. Salesa, I. (10 de octubre de 2018). Instituto Auditivo Salesa.  
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13988/2/PG%201431%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>.

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).|